

Practitioner's Docket No.: 008312-0306830
Client Reference No.: T5TM-03S0077-1

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: MASATO
NAKATANI, et al.

Confirmation No: UNKNOWN

Application No.:

Group No.:

Filed: November 13, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: ELECTRONIC APPARATUS HAVING LID TO COVER MEMORY
RECEPTACLE

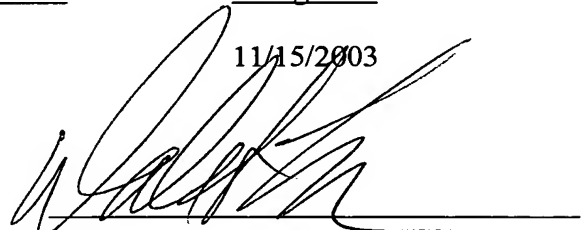
**Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Applications
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-331972	11/15/2003

Date: November 13, 2003
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909


Dale S. Lazar
Registration No. 28872

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年11月15日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-331972

[ST.10/C]:

[JP2002-331972]

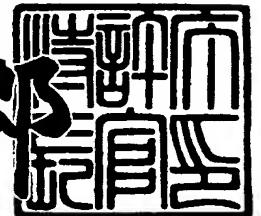
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 1月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3002821

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000205376

【提出日】 平成14年11月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 1/16

【発明の名称】 電子機器

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 中谷 雅人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 中島 雄二

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性の外壁を有する筐体と、

上記筐体の内部に形成され、上記外壁に開口された開口部を有する収容部と

上記収容部に上記開口部を介して取り外し可能に収容された回路部品と、

上記外壁の開口部を取り外し可能に覆う導電性の蓋と、を具備し、

上記蓋は、上記開口部の開口周縁部に重なり合う外周部と、上記収容部に臨む内面から上記収容部に向けて突出する遮蔽壁とを有し、

上記筐体の収容部は、上記開口部を上記蓋で覆った時に、この蓋の遮蔽壁に沿うように上記開口部の開口周縁部から延長された延長壁を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 請求項 1 の記載において、上記蓋の遮蔽壁および上記収容部の延長壁は、互いに重ね合わされるとともに、上記収容部に収容された上記回路部品を取り囲んでいることを特徴とする電子機器。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 の記載において、上記収容部は、上記開口部と向かい合う底壁を有し、上記延長壁の先端は、上記底壁に連なっていることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】 請求項 1 又は請求項 2 の記載において、上記蓋は合成樹脂製であり、この蓋の外周部、内面および遮蔽壁は、導電層によって覆われているとともに、この導電層が上記筐体の外壁に電氣的に接続されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 5】 請求項 4 の記載において、上記遮蔽壁は、その先端から上記蓋の内面に向けて切り込まれた少なくとも一つのスリットを有し、このスリットの底は、上記導電層により覆われていることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】 請求項 4 の記載において、上記遮蔽壁は、その先端から上記蓋の内面に向けて切り込まれた複数のスリットを有し、上記遮蔽壁のうち隣り合うスリットの間位置する部分は、弾性変形が可能な係止部をなしているとともに

に、この係止部は、上記收容部の延長壁に摺動可能に接することを特徴とする電子機器。

【請求項 7】 請求項 6 の記載において、上記遮蔽壁の係止部は、上記延長壁と向かい合う面に凸部を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 8】 請求項 1 又は請求項 2 の記載において、上記回路部品は、基板と、この基板に実装された複数の回路素子とを有するメモリモジュールであることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】 導電性の外壁を有する筐体と、
上記筐体の内部に形成され、上記外壁に開口された開口部を有する收容部と

上記收容部に上記開口部を介して取り外し可能に收容された回路部品と、
上記外壁の開口部を取り外し可能に覆う合成樹脂製の蓋と、を具備し、

上記蓋は、上記開口部の開口周縁部に重なり合う外周部と、上記收容部に臨む内面から上記收容部に向けて突出する遮蔽壁と、上記蓋の外周部、内面および遮蔽壁を覆うとともに、上記筐体の外壁に電氣的に接続される導電層とを含み、
上記遮蔽壁は、その先端から上記蓋の内面に向けて切り込まれた少なくとも一つのスリットを有し、このスリットの底は上記導電層によって覆われているとともに、

上記筐体の收容部は、上記開口部を上記蓋で覆った時に、この蓋の遮蔽壁と向かい合うように上記開口部の開口周縁部から延長された延長壁を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 10】 請求項 9 の記載において、上記蓋の遮蔽壁および上記收容部の延長壁は、互いに重ね合わされているとともに、上記收容部に收容された上記回路部品を取り囲んでいることを特徴とする電子機器。

【請求項 11】 請求項 9 又は請求項 10 の記載において、上記收容部は、上記開口部と向かい合う底壁を有し、この底壁は、上記開口部を上記蓋で覆った時に、上記遮蔽壁の先端と重なり合うことを特徴とする電子機器。

【請求項 12】 導電性の底壁を有する筐体と、
上記筐体の内部に形成され、上記底壁に開口された開口部を有する收容部と

上記収容部に上記開口部を介して取り外し可能に収容された回路部品と、

上記筐体の開口部を取り外し可能に覆う合成樹脂製の蓋と、を具備し、

上記蓋は、上記開口部の開口周縁部に重なり合う外周部と、上記収容部に臨む内面から上記収容部に向けて突出する複数の遮蔽壁と、上記蓋の外周部、内面および遮蔽壁を覆うとともに、上記筐体の底壁に電氣的に接続される導電層とを含み、上記遮蔽壁は、その先端から上記蓋の内面に向けて切り込まれた複数のスリットを有し、上記遮蔽壁のうち上記隣り合うスリットの間に位置する部分は、弾性変形が可能な係止部をなしているとともに、

上記筐体の収容部は、上記蓋の遮蔽壁と向かい合うように上記開口部の開口周縁部から延長された複数の延長壁を有し、上記遮蔽壁の係止部は、上記開口部を上記蓋で覆った時に、上記延長壁に摺動可能に接することを特徴とする電子機器。

【請求項 1 3】 請求項 1 2 の記載において、上記延長壁を有する上記筐体は、金属製であることを特徴とする電子機器。

【請求項 1 4】 請求項 1 2 又は請求項 1 3 の記載において、上記蓋の遮蔽壁および上記収容部の延長壁は、互いに重ね合わされるとともに、上記収容部に収容された上記回路部品を取り囲んでいることを特徴とする電子機器。

【請求項 1 5】 請求項 1 2 ないし請求項 1 4 のいずれかの記載において、上記スリットの底は、上記導電層によって覆われていることを特徴とする電子機器。

【請求項 1 6】 請求項 1 2 ないし請求項 1 5 のいずれかの記載において、上記蓋の係止部は、上記延長壁に向けて突出する凸部を有することを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばメモリモジュールのような回路部品を増設可能な電子機器に係り、特に回路部品が発する電磁ノイズの漏洩を防止するための構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ポータブルコンピュータのような電子機器は、メモリモジュールを増設するためのメモリ収容部を備えている。メモリ収容部は、電子機器の筐体の内部に位置している。メモリ収容部は、筐体の底壁に開口された開口部を有している。開口部は、メモリモジュールをメモリ収容部に装着したり、メモリ収容部から取り外すためのものであり、通常は取り外し可能な蓋によって覆われている。

【 0 0 0 3 】

また、筐体の上部に上向きに開放された収容部を設け、この収容部に回路部品の一種である磁気ディスク駆動装置を収容した電子機器が知られている。磁気ディスク駆動装置は、収容部に配置されたコネクタに接続されているとともに、取り外し可能な蓋によって覆われている。蓋は、その内面から収容部に向けて突出するリブを備えている。リブは、磁気ディスク駆動装置がコネクタから離脱する方向に移動するのを防止するためのものであり、これにより、磁気ディスク駆動装置とコネクタとの接続状態が維持されるようになっている（例えば特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開平 4 - 1 5 1 7 0 5 号公報（第 2 頁左欄下段、第 2 図～第 4 図）

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種の電子機器においては、上記回路部品が発する電磁ノイズの漏洩を防止するノイズ対策が必須となっている。具体的には、筐体や蓋が合成樹脂製である場合、筐体の内面および蓋の内面を夫々導電層で覆うとともに、この筐体の導電層と蓋の導電層とをアースばねを介して電氣的に接続することが行なわれている。

【 0 0 0 6 】

この従来の構成によると、蓋が平坦な板状であるため、この蓋の外周部と筐体との嵌合部分に電磁ノイズが通り得るような伝播経路が残る。勿論、従来の構成

においても、電磁ノイズは上記伝播経路を通る過程で減衰するので、筐体の外部への電磁ノイズの漏洩が問題となることはない。

【0007】

ところが、ポータブルコンピュータ用の回路部品は、今後更なる処理速度の高速化が見込まれるので、この回路部品が発する電磁ノイズの増加が懸念される。このため、蓋の外周部を筐体に嵌め込んだだけの従来の構成では、電磁ノイズの発生量の増大に対応しきれなくなり、電磁ノイズのシールド性能が不足したり、限界に達する虞があり得る。

【0008】

加えて、上記特許文献1に開示された蓋のリブは、磁気ディスク駆動装置が発する電磁ノイズをシールドするものではないから、電磁ノイズの減衰量を増大させるノイズ対策に至っては、何等言及されていない。

【0009】

本発明の目的は、筐体の外部への電磁ノイズの漏洩を防止することができ、電磁ノイズの増大に対応できる電子機器を得ることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る電子機器は、導電性の外壁を有する筐体と、

上記筐体の内部に形成され、上記外壁に開口された開口部を有する収容部と、

上記収容部に上記開口部を介して取り外し可能に収容された回路部品と、

上記外壁の開口部を取り外し可能に覆う導電性の蓋と、を具備している。

上記蓋は、上記開口部の開口周縁部に重なり合う外周部と、上記収容部に臨む内面から上記収容部に向けて突出する遮蔽壁とを有し、上記筐体の収容部は、上記開口部を上記蓋で覆った時に、この蓋の遮蔽壁に沿うように上記開口部の開口周縁部から延長された延長壁を有することを特徴としている。

【0011】

この構成によれば、筐体の開口部を蓋で覆った時に、蓋の遮蔽壁と筐体の延長壁とが互いに向かい合う。このため、蓋と筐体との間に形成される伝播経路が長

くなるとともに、折れ曲がった形状となる。よって、この伝播経路を伝わる電磁ノイズの減衰量が大きくなり、電磁ノイズのシールド効果が向上する。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を、ポータブルコンピュータに適用した図面にもとづいて説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 および図 2 は、電子機器としてのポータブルコンピュータ 1 を開示している。ポータブルコンピュータ 1 は、コンピュータ本体 2 とディスプレイユニット 3 とで構成されている。

【 0 0 1 4 】

コンピュータ本体 2 は、箱状の筐体 4 を備えている。筐体 4 は、例えばマグネシウム合金のような導電性を有する金属材料にて構成されている。この筐体 4 は、外壁としての底壁 4 a、上壁 4 b、前壁 4 c、左右の側壁 4 d および図示しない後壁を有している。筐体 4 の上壁 4 b は、キーボード 5 を支持している。

【 0 0 1 5 】

ディスプレイユニット 3 は、ディスプレイハウジング 6 と、このディスプレイハウジング 6 に收容された液晶表示パネル 7 とを備えている。液晶表示パネル 7 は、表示画面 7 a を有している。この表示画面 7 a は、ディスプレイハウジング 6 の前面の開口部 8 を通じてディスプレイハウジング 6 の外部に露出している。

【 0 0 1 6 】

ディスプレイハウジング 6 は、筐体 4 の後端部に図示しないヒンジ装置を介して支持されている。そのため、ディスプレイユニット 3 は、上壁 4 b やキーボード 5 を上方から覆うように倒される閉じ位置と、上壁 4 b、キーボード 5 および表示画面 7 a を露出させるように起立する開き位置とに亘って回動可能となっている。

【 0 0 1 7 】

図 3 ないし図 5 は、筐体 4 を裏返してこの筐体 4 の底壁 4 a を上向きにした状態を開示している。これら各図から分かるように、コンピュータ本体 2 の筐体 4

は、ユーザアクセス領域としてのメモリ収容部 1 0 を備えている。メモリ収容部 1 0 は、回路部品としての二つのメモリモジュール 1 1 を収容するためのものであり、筐体 4 の内部に位置している。メモリモジュール 1 1 は、基板 1 2 と、この基板 1 2 に実装された複数の回路素子 1 3 とを備えている。基板 1 2 は、その一端に端子部 1 2 a を有している。回路素子 1 3 は、例えば DDR(Double Data Rate)モードを有する SDRAM である。この DDR タイプの SDRAM は、データ転送速度の高速化に伴って比較的多くの電磁ノイズを発するとともに、動作中の発熱量が無視できない程に大きなものとなっている。

【 0 0 1 8 】

メモリ収容部 1 0 は、筐体 4 の底壁 4 a に形成された凹部 1 5 によって定められている。凹部 1 5 は、二つのメモリモジュール 1 1 を並べて収容し得るような大きさである。凹部 1 5 は、矩形状の開口部 1 6 を有している。開口部 1 6 は、メモリモジュール 1 1 をメモリ収容部 1 0 に装着したり、このメモリ収容部 1 0 から取り出すためのものであり、上記筐体 4 の底壁 4 a に開口されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 ないし図 5 に示すように、凹部 1 5 は、開口部 1 6 の開口周縁部から内向きに水平に張り出す第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d と、これらフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d の先端から夫々筐体 4 の内側に向けて延長された四つの延長壁 1 8 と、開口部 1 6 と向かい合う底壁 1 9 とを有している。第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d、延長壁 1 8 および底壁 1 9 は、筐体 4 と一体化されて導電性を有している。延長壁 1 8 は、メモリモジュール 1 1 をメモリ収容部 1 0 に収容した時に、このメモリモジュール 1 1 を取り囲んでいる。

【 0 0 2 0 】

図 5 に示すように、筐体 4 の内部にプリント配線板 2 1 が収容されている。プリント配線板 2 1 は、筐体 4 の底壁 4 a および凹部 1 5 の底壁 1 9 に沿うように水平に配置されている。このプリント配線板 2 1 の下面に一对のコネクタ 2 2 が実装されている。コネクタ 2 2 は、筐体 4 の幅方向に沿って互いに平行に配置されているとともに、凹部 1 5 の底壁 1 9 を貫通してメモリ収容部 1 0 の中央部に突出している。これらコネクタ 2 2 は、夫々端子接続口 2 3 を有している。

【 0 0 2 1 】

メモリ収容部 1 0 に収容されたメモリモジュール 1 1 は、その基板 1 2 の端子部 1 2 a がコネクタ 2 2 の端子接続口 2 3 に取り外し可能に差し込まれている。この差し込みにより、メモリモジュール 1 1 がプリント配線板 2 1 に電氣的に接続されるとともに、発熱する回路素子 1 3 が開口部 1 6 と向かい合うようになっている。

【 0 0 2 2 】

メモリ収容部 1 0 の開口部 1 6 は、合成樹脂製の蓋 2 5 によって覆われている。図 3 および図 6 に最も良く示されるように、蓋 2 5 は平坦な四角い板状であり、上記凹部 1 5 の開口部 1 6 にきっちりと嵌まり合うような大きさに形成されている。この蓋 2 5 は、第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d に重なり合う外周部 2 6 と、メモリ収容部 1 0 に臨む内面 2 7 と、この内面 2 7 からメモリ収容部 1 0 に向けて突出する第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d とを有している。第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d は、メモリ収容部 1 0 の延長壁 1 8 の内側に嵌まり込み、これら延長壁 1 8 に重なり合うとともに、メモリ収容部 1 0 に収容されたメモリモジュール 1 1 を取り囲んでいる。

【 0 0 2 3 】

言い換えると、メモリ収容部 1 0 の四つの延長壁 1 8 は、メモリ収容部 1 0 の開口部 1 6 を蓋 2 5 で覆った時に、この蓋 2 5 の第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d に沿うように、メモリ収容部 1 0 の第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d からメモリ収容部 1 0 の底壁 1 9 に向けて延びている。これら延長壁 1 8 の先端は、底壁 1 9 の外周縁部に連なっている。

【 0 0 2 4 】

図 2 および図 3 に示すように、蓋 2 5 は、一対のねじ 2 9 を介して筐体 4 の底壁 4 a に固定されている。この固定により、蓋 2 5 の外周部 2 6 がメモリ収容部 1 0 の第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d の上に重なり合うとともに、この蓋 2 5 を介してメモリ収容部 1 0 やメモリモジュール 1 1 が覆い隠されている。

【 0 0 2 5 】

図 7 に示すように、蓋 2 5 の少なくとも外周部 2 6、内面 2 7 および第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d は、めっき層のような導電層 3 0 によって覆われている。導電層 3 0 は、メモリ収容部 1 0 の第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d、延長壁 1 8 および底壁 1 9 に接している。

【 0 0 2 6 】

したがって、蓋 2 5 を筐体 4 に固定した時、この蓋 2 5 と筐体 4 との突き合わせ部分の長さが第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d および延長壁 1 8 に相当する分だけ長くなる。それとともに、この突き合わせ部分は、途中に複数の角部を有するようなクランク状に折れ曲がった形状となる。

【 0 0 2 7 】

さらに、メモリ収容部 1 0 は、四つのアースばね 3 2 を有している。アースばね 3 2 は、第 1 ないし第 3 のフランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c に取り付けられている。図 9 および図 1 0 に一つを代表して示すように、アースばね 3 2 は、複数の支持部 3 3 と、複数のばね片 3 4 とを備えている。支持部 3 3 は、第 1 ないし第 3 のフランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c を挟み込むような形状を有し、開口部 1 6 の内側から第 1 ないし第 3 のフランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c に向けて差し込まれている。このため、フランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c に連なる延長壁 1 8 は、アースばね 3 2 に対応する位置に、支持部 3 3 の差し込みを容易に行なうための切り欠き 3 5 を有している。

【 0 0 2 8 】

ばね片 3 4 は、弾性変形が可能であり、夫々第 1 ないし第 3 のフランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c の上に張り出している。これらばね片 3 4 は、蓋 2 5 を筐体 4 の底壁 4 a に固定した時に、第 1 ないし第 3 のフランジ部 1 7 a、1 7 b、1 7 c と蓋 2 5 の外周部 2 6 との間で挟み込まれている。このため、アースばね 3 2 のばね片 3 4 は、蓋 2 5 の導電層 3 0 に接しており、この導電層 3 0 と筐体 4 との電気的な接続をより確実なものとしている。

【 0 0 2 9 】

図 6 に示すように、蓋 2 5 の第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d は、夫々一對のスリット 3 7 を有している。スリット 3 7 は、互いに間隔を存して並んで

おり、第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dの先端から蓋25の内面27に向けて切り込まれている。これらスリット37の底は、蓋25の内面27と同一平面上に位置するとともに、上記導電層30によって連続して覆われている。

【0030】

この構成によると、蓋25に第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dを形成したことにより、この蓋25の導電層30は、第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dによって取り囲まれた内側領域30aと、第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dの外側に位置する外側領域30bとに区分けされる。この際、導電層30が例えば遮蔽壁28a～28dの先端で途切れたとしても、この導電層30の内側領域30aと外側領域30bとは、導電層30のうちスリット37の底を覆う部分によって電氣的に導通された状態に保たれる。

【0031】

したがって、導電層30の内側領域30aと外側領域30bとの導通を確実に維持することができる。

【0032】

図6、図11および図12に示すように、第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dのうち、スリット37の間に位置する部分は、各遮蔽壁28a～28dから切り離された係止部38をなしている。係止部38は、第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dを延長壁18の内側に嵌め込んだ時に、これら延長壁18に近づいたり、遠ざかる方向に弾性変形が可能となっている。

【0033】

係止部38は、延長壁18と向かい合う面に凸部40を有している。凸部40は、各遮蔽壁28a～28dの突出方向に延びており、蓋25を筐体4の底壁4aに固定した時に、筐体4の延長壁18に摺動可能に接触する。この接触により、たとえ延長壁18と第1ないし第4の遮蔽壁28a～28dとの間に寸法誤差に伴う隙間が生じたとしても、蓋25のがたつきを解消することができる。

【0034】

この際、蓋25の係止部38は弾性変形が可能であるので、凸部40と延長壁18との接触部分に生じる接触圧力を吸収するように弾性的に変形する。このた

め、蓋 2 5 の取り付け又は取り外し時に、凸部 4 0 と延長壁 1 8 との接触部分に大きな摺動抵抗が生じるのを防止できる。

【 0 0 3 5 】

これに対し、筐体 4 の延長壁 1 8 に蓋 2 5 の第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ～ 2 8 d に摺動可能に接触する凸部を形成すると、延長壁 1 8 は金属製で変形を伴わないために、凸部が強い力で第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ～ 2 8 d に押し付けられる。この結果、凸部と遮蔽壁 2 8 a ～ 2 8 d との接触部分に大きな抵抗が生じてくる。

【 0 0 3 6 】

よって、本実施形態のように、弾性変形が可能な係止部 3 8 に凸部 4 0 を形成することで、蓋 2 5 の着脱時に大きな抵抗が生じるのを回避することができ、蓋 2 5 の着脱作業を容易に行なうことができる。

【 0 0 3 7 】

図 2 ないし図 5 に示すように、筐体 4 の底部に熱拡散シート 4 4 が配置されている。熱拡散シート 4 4 は、熱伝導性に優れた銅フィルム 4 5 と、この銅フィルム 4 5 を覆うインシュレータフィルム 4 6 とで構成されている。（図 1 3 参照）この熱拡散シート 4 4 は、自由状態においてフラットな形状を維持し得るような剛性を有するとともに、手で容易に曲げることができるような可撓性を有している。

【 0 0 3 8 】

熱拡散シート 4 4 は、第 1 の部分 4 7 と第 2 の部分 4 8 とを有している。第 1 の部分 4 7 は、筐体 4 の底壁 4 a の内面に貼り付けられて、この底壁 4 a に熱的に接続されている。第 2 の部分 4 8 は、メモリ収容部 1 0 に対応した大きさを有するとともに、底壁 1 9 の周縁部に開けたスリット 4 9 を通じてメモリ収容部 1 0 に導かれている。熱拡散シート 4 4 の第 2 の部分 4 8 は、メモリ収容部 1 0 にメモリモジュール 1 1 が収容された時に、メモリモジュール 1 1 の回路素子 1 3 と蓋 2 5 の内面 2 7 との間に介在されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

第 2 の部分 4 8 の蓋 2 5 と向かい合う面にスペーサ 5 0 が貼り付けられている

。スパーサ 5 0 は、弾性変形が可能なスポンジにて構成され、蓋 2 5 の内面 2 7 に接している。これにより、熱拡散シート 4 4 の第 2 の部分 4 8 が発熱する回路素子 1 3 に押し付けられ、熱拡散シート 4 4 と回路素子 1 3 との熱接続が確実に行なわれるようになっている。

【 0 0 4 0 】

このような構成のポータブルコンピュータ 1 によると、メモリ収容部 1 0 の開口部 1 6 を覆う蓋 2 5 は、メモリ収容部 1 0 に収容されたメモリモジュール 1 1 を取り囲むように、その内面 2 7 から突出する第 1 ないし第 4 の遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d を有している。また、メモリ収容部 1 0 は、蓋 2 5 の外周部 2 6 を受ける第 1 ないし第 4 のフランジ部 1 7 a ~ 1 7 d から上記遮蔽壁 2 8 a ~ 2 8 d に沿うように延長された延長壁 1 8 を有し、これら延長壁 1 8 の先端が底壁 1 9 に連なっている。

【 0 0 4 1 】

このため、電磁ノイズの伝播経路となる蓋 2 5 と筐体 4 との突き合わせ部分の全長が長くなるとともに、この突き合わせ部分が複数の角部を有するクランク状に折れ曲がった形状となる。この結果、メモリモジュール 1 1 からの電磁ノイズが突き合わせ部分に入り込んだとしても、この電磁ノイズは、折れ曲がった長い突き合わせ部分を通過する過程で効率良く減衰され、従来との比較において電磁ノイズの減衰量が大きくなる。よって、電磁ノイズのシールド効果が向上し、筐体 4 の外部への電磁ノイズの漏洩を確実に防止することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、電磁ノイズのシールド効果が向上するということは、筐体 4 の外部からの外来ノイズがメモリ収容部 1 0 に侵入し難くなることを意味する。このため、外来ノイズによるメモリモジュール 1 1 のダメージを防止でき、ポータブルコンピュータ 1 のノイズ耐性が向上する。

【 0 0 4 3 】

なお、上記実施の形態のメモリ収容部は、開口部と向かい合う底壁を有しているが、本発明はこれに制約されず、底壁を省略してメモリ収容部を筐体の内部に連通させるようにしても良い。

【 0 0 4 4 】

さらに、筐体の収容部に収容される回路部品は、メモリモジュールに特定されるものではなく、例えばMDC(Mobile audio/modem daughter card)のようなチップセットを内蔵する拡張カードあるいはモデム装置であっても良い。

【 0 0 4 5 】

また、筐体にしても金属製に限らず、合成樹脂製としても良い。筐体を合成樹脂製とした場合、この筐体の内面を導電層で覆う必要があることは言うまでもない。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、電磁ノイズのシールド効果が向上し、筐体の外部への電磁ノイズの漏洩を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るポータブルコンピュータの斜視図。

【図 2】

筐体の底壁と蓋との位置関係を示すポータブルコンピュータの平面図。

【図 3】

筐体の底壁から蓋を取り外した状態を示すポータブルコンピュータの斜視図。

【図 4】

筐体のメモリ収容部を露出させるとともに、熱拡散シートを折り曲げでメモリモジュールを露出させた状態を示すポータブルコンピュータの斜視図。

【図 5】

筐体のメモリ収容部、メモリモジュール、熱拡散シートおよび蓋との位置関係を示すポータブルコンピュータの断面図。

【図 6】

第 1 ないし第 4 の遮蔽壁の形状を示す蓋の斜視図。

【図 7】

蓋とメモリ収容部とが互いに電氣的に接続された状態を示す断面図。

【図 8】

スリットと導電層との位置関係を示す断面図。

【図 9】

蓋とアースばねとの位置関係を示す断面図。

【図 1 0】

メモリ収容部のフランジ部にアースばねを取り付けた状態を示す斜視図。

【図 1 1】

遮蔽壁のスリットと係止部との位置関係を示す斜視図。

【図 1 2】

係止部の凸部と延長壁とが接触した状態を示す断面図。

【図 1 3】

熱拡散シートの断面図。

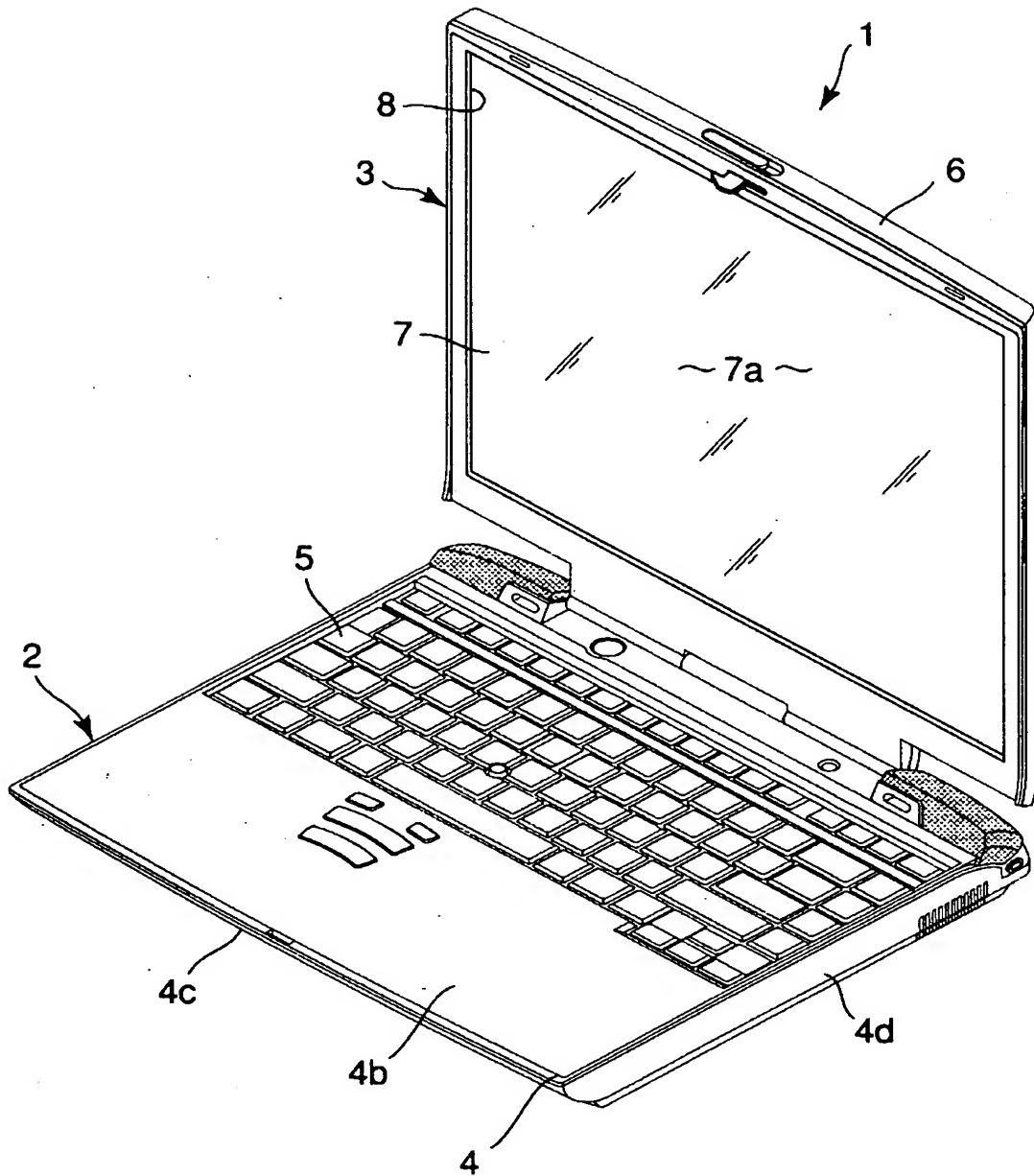
【符号の説明】

- 4 … 筐体
- 4 a … 外壁（底壁）
- 1 0 … 収容部（メモリ収容部）
- 1 1 … 回路部品（メモリモジュール）
- 1 8 … 延長壁
- 2 5 … 蓋
- 2 6 … 外周部
- 2 7 … 内面
- 2 8 a ～ 2 8 d … 第 1 ないし第 4 の遮蔽壁
- 3 0 … 導電層
- 3 7 … スリット
- 3 8 … 係止部

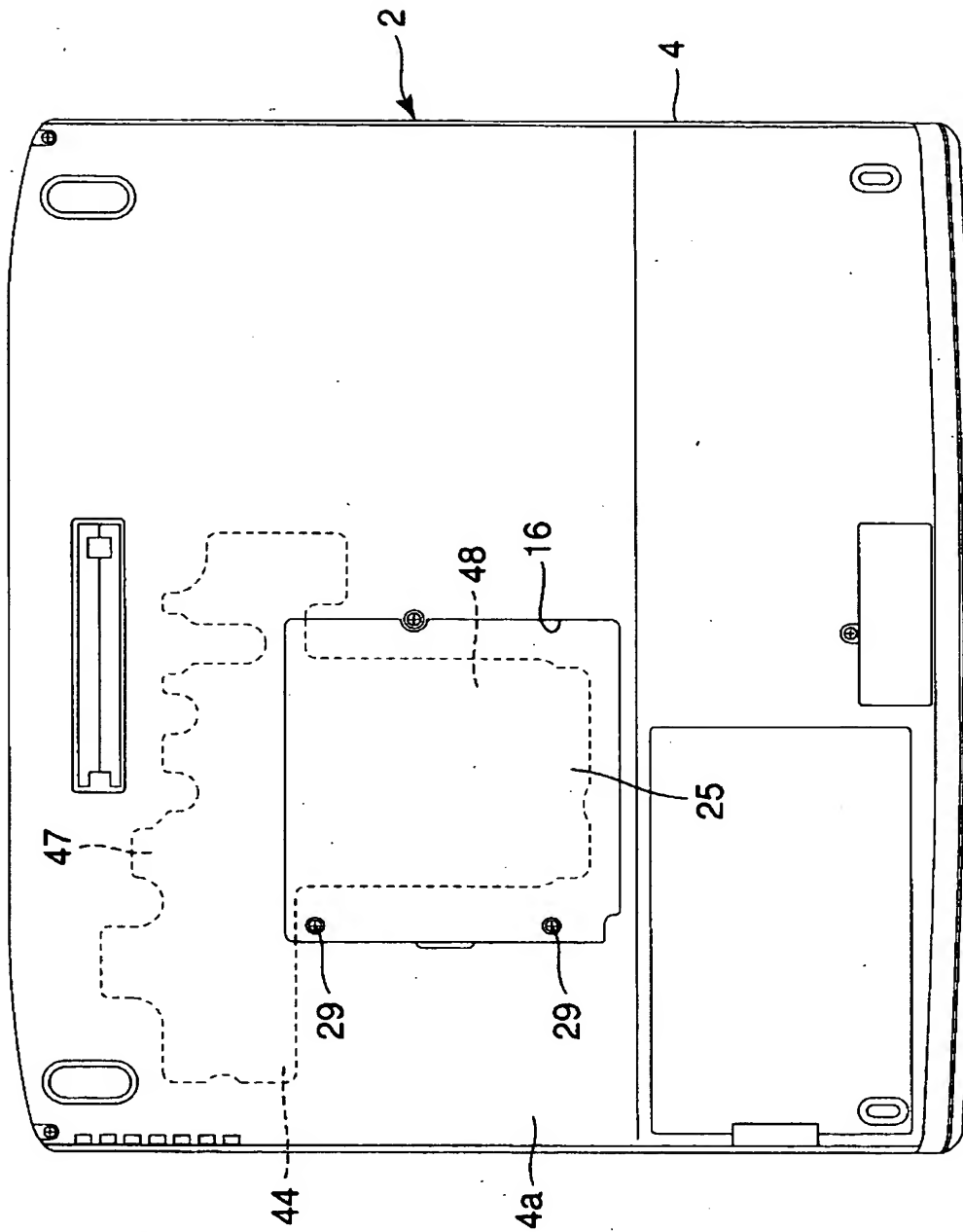
【書類名】

図面

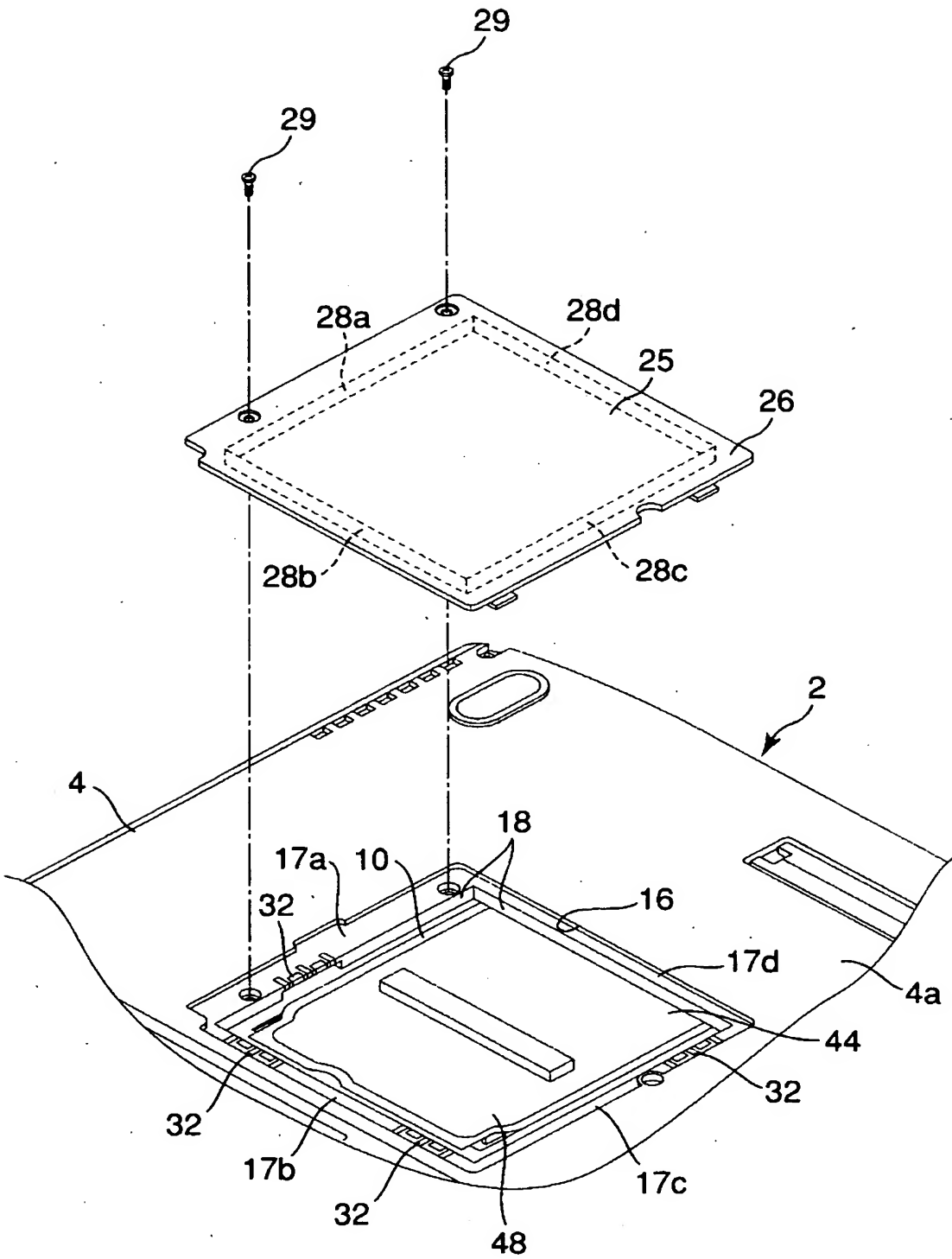
【図1】



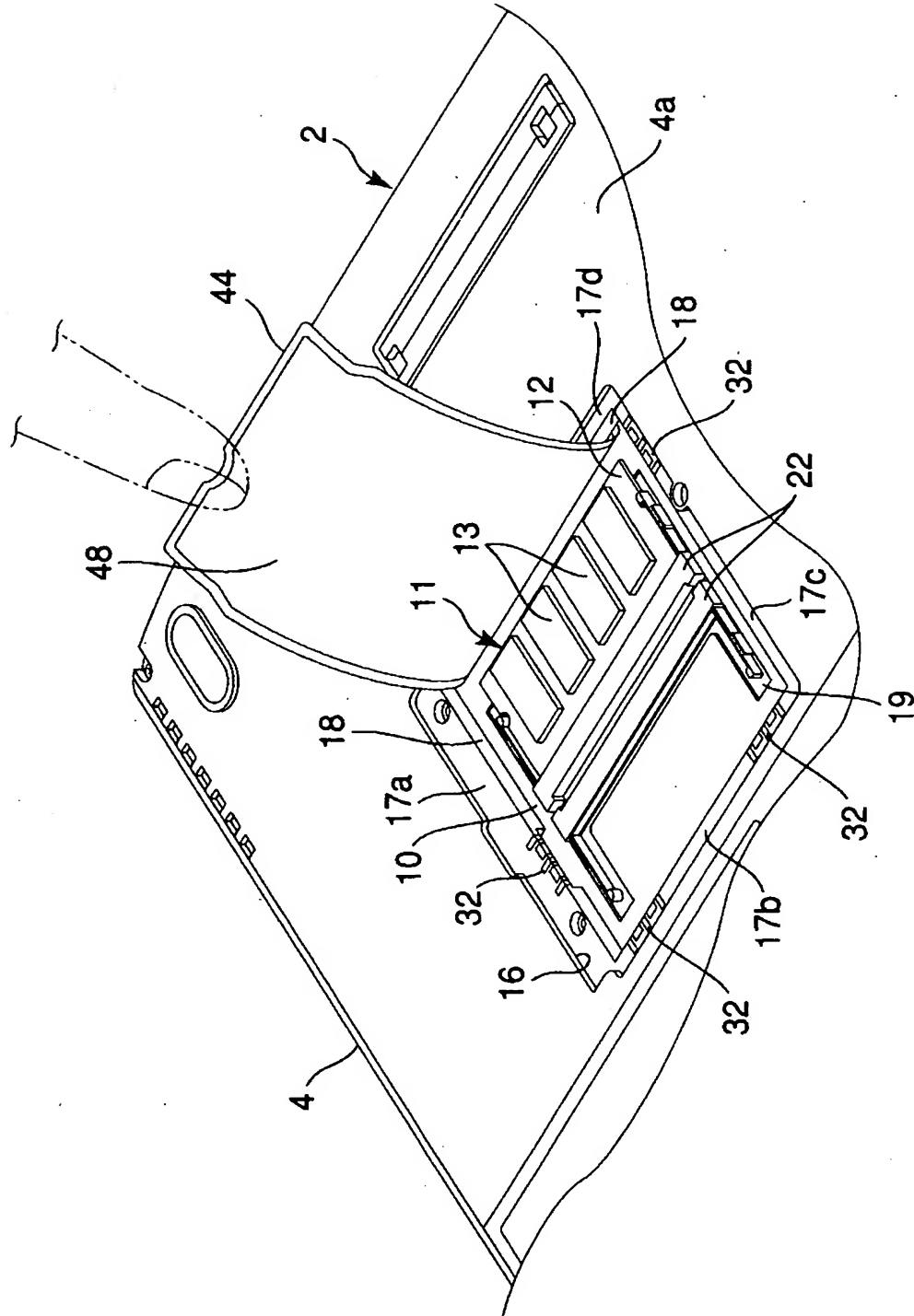
【図 2】



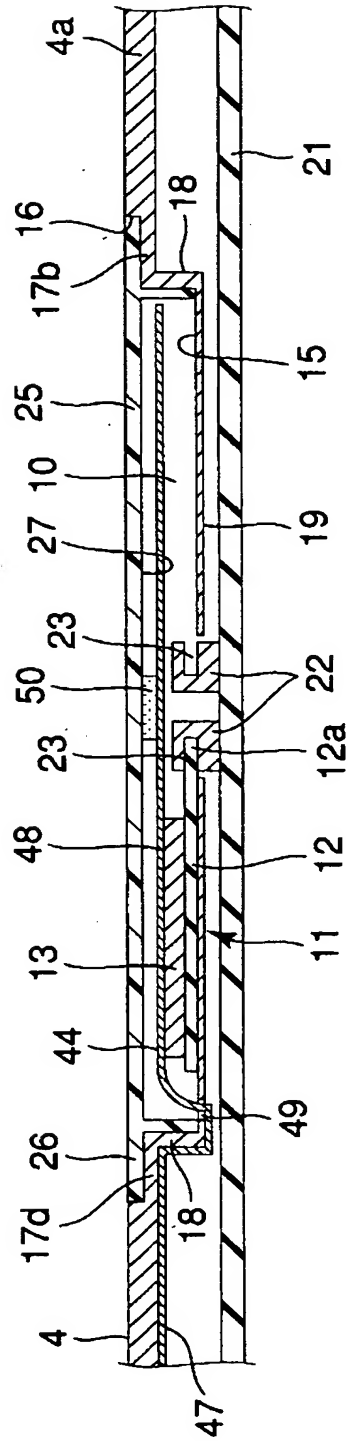
【図 3】



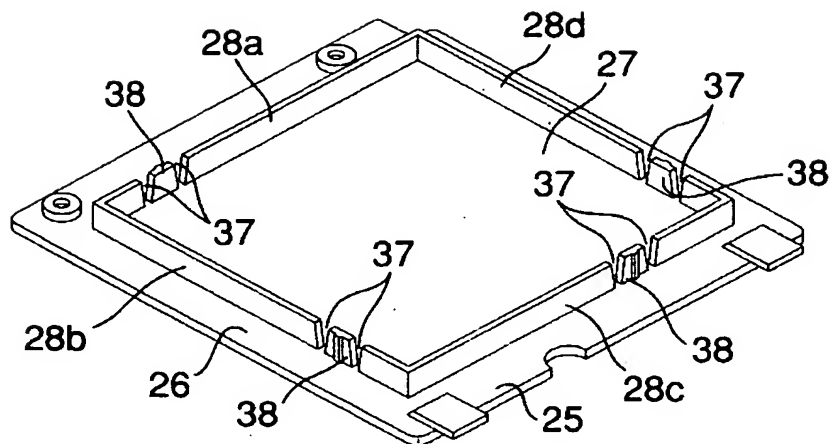
【図4】



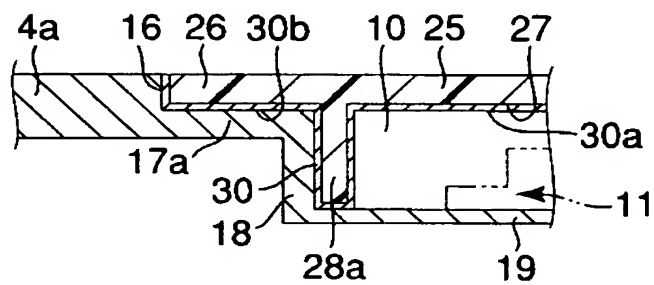
【図 5】



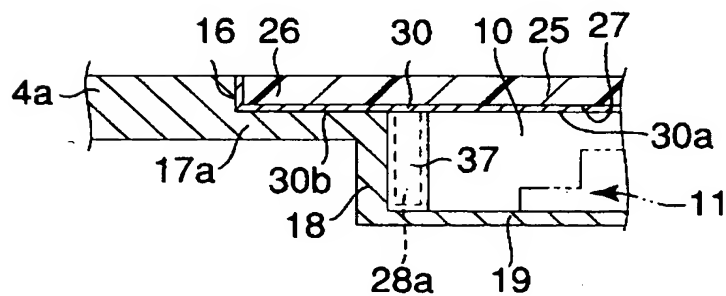
【図 6】



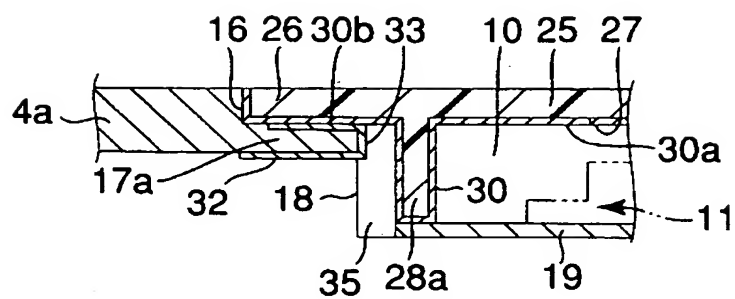
【図 7】



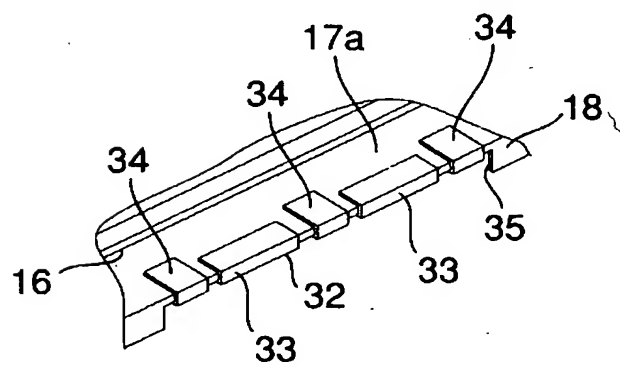
【図 8】



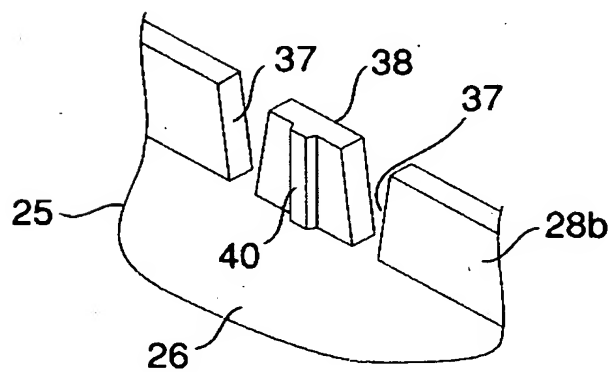
【图 9】



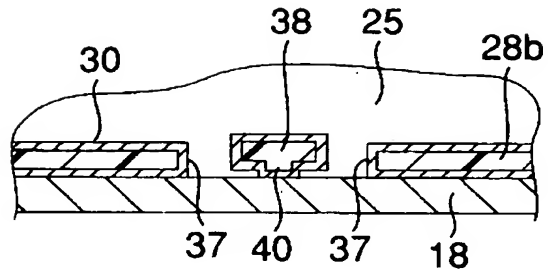
【図 10】



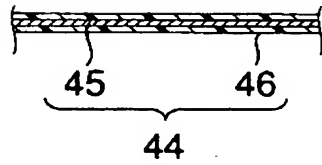
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、筐体の外部への電磁ノイズの漏洩を防止できる電子機器を得ることにある。

【解決手段】 電子機器(1)は、導電性の底壁(4a)を有する筐体(4)と、筐体の内部に形成され、底壁に開口された開口部(16)を有するメモリ収容部(10)と、メモリ収容部に収容されたメモリモジュール(11)と、底壁の開口部を取り外し可能に覆う導電性の蓋(25)とを備えている。蓋は、開口部の開口周縁部に重なり合う外周部(26)と、メモリ収容部に臨む内面(27)からメモリ収容部に向けて突出する遮蔽壁(28a～28d)とを有している。メモリ収容部は、開口部を蓋で覆った時に、この蓋の遮蔽壁に沿うように開口部の開口周縁部から延長された延長壁(18)を有している。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝